

553, 517

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 10 月 21 日 (21.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/090226 A1

- (51) 国際特許分類⁷: D21F 5/00, 3/00, 1/32
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004462
- (22) 国際出願日: 2004 年 3 月 29 日 (29.03.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-105630 2003 年 4 月 9 日 (09.04.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社メンテック (MAINTTECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1710051 東京都豊島区長崎 1 丁目 2 番 1 4 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 関谷 宏 (SEKIYA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1710051 東京都豊島区長崎 1 丁目 2 番 1 4 号 株式会社メンテック内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 白崎 真二 (SHIRASAKI, Shinji); 〒1690075 東京都新宿区高田馬場 1 丁目 2 番 2 1 号 みかどビル 5 階 白崎国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

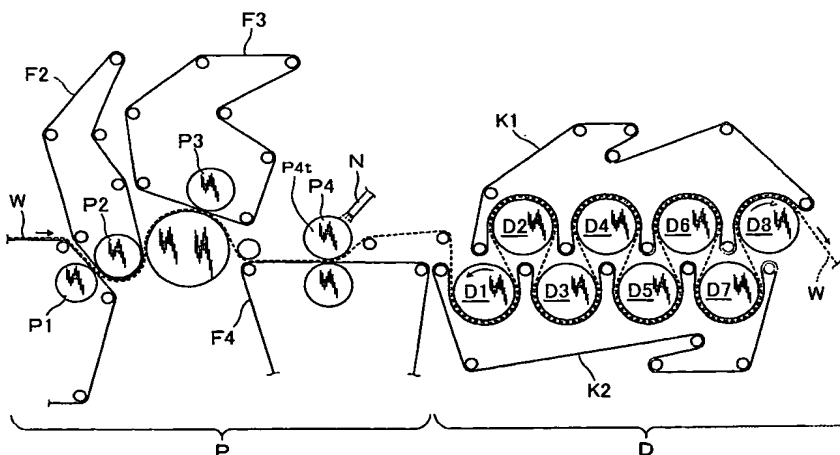
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: STAINING PREVENTION METHOD FOR DRY PART OF PAPER MACHINE AND STAINING INHIBITOR USED FOR THE METHOD

(54) 発明の名称: 抄紙機におけるドライパートの汚染防止方法及びそれに使用する汚染防止剤



(57) Abstract: A simple method capable of effectively preventing dry part areas, at least the surfaces of cylindrical dryers, from being stained even if a spray space is absent in a paper machine. The method can prevent the contact part of the dry parts (D) of the paper machine with a paper body from being stained. The dry part staining prevention method can continuously feed/apply a staining inhibitor (T) to the paper body (W) at a position just before the dry parts.

[続葉有]

WO 2004/090226 A1



(57) 要約:

抄紙機において、簡単な方法で且つ抄紙機に散布空間が無くてもドライパートの領域、少なくとも円筒状ドライヤ表面の汚染を有効に防止することができる方法を提供する。

抄紙機のドライパートDにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体Wに対して、汚染防止剤Tを連続的に供給付与せしめるドライパートの汚染防止方法。

明 細 書

抄紙機におけるドライパートの汚染防止方法及びそれに使用する汚染防止剤

技術分野

この発明は、抄紙機の汚染防止方法に関し、更に詳しくは、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部に対する汚染を防止する方法に関する。

背景技術

抄紙機には、水分を除去するため加熱を原理とする乾燥工程、いわゆるドライパートが装備されている。

ドライパートには、湿紙の乾燥のため複数の円筒状ドライヤ等が備えられており、抄紙機の多くの部分を占める。

抄紙機において、未だ乾燥されていない湿気を含む紙が、ドライパートに供給されてくると、この紙は、カンバスによって、円筒状ドライヤ（通常、内部に蒸気等を通すことにより加熱される構造となっている）の表面に押し付けられて乾燥される。

一般に、金属製の円筒状ドライヤの表面は、微細な粗面となっており、特に鋳物の円筒状ドライヤが多く使われることから、表面にこのような粗面が生じることは避けられない。

ところで、紙には、パルプ原料自体に含まれるピッチ、タール分、各種紙が含有する添加薬剤、填料粉等の異物粉が含まれている。

特に最近では、リサイクルの観点から古紙材が原料に多く配合されるようになり、この他に、微細繊維、ホットメルト、酢酸ビニル系

の背のりピッチ等の異物粉の混入が多くなる傾向にある。

紙が加熱された円筒状ドライヤの表面に張り付いた際に、その異物粉は、熱により粘着性を帯びその表面に固着され汚染物質となって円筒状ドライヤを汚す。

このような含有物は、紙の表面に突出した状態にあるもの程、比較的簡単に円筒状ドライヤ表面に固着され易い。

円筒状ドライヤ上に固着した汚染物質を除去するために、通常、円筒状ドライヤの付属装置であるドクターの刃でかき取る方法が用いられている。

しかし、ドクター刃とドライヤ表面の摩擦により円筒状ドライヤ表面はさらに粗くなり、この粗面の凹凸部に上記の異物粉が熱や圧力を受けて入り込み固着し問題となる。

以上のように、円筒状ドライヤに異物粉が固着し、また同時に紙表面の組織が剥ぎ取られたりして、この異物粉による直接的、又は間接的な悪影響が出るのである。

すなわち、

1、円筒状ドライヤ表面の熱伝導率が低下し紙の乾燥率が低下する。

2、紙表面が剥がれる、いわゆる「ピッキング」現象を生じ易くなる。

3、ドライヤ上で成長した異物粉が紙に再転移する等の欠点が発生する。

4、紙が円筒状ドライヤ表面に焼き付き、断紙を生ずる。

5、製造される紙表面の凹凸、毛羽立ち等の原因となる。

6、紙粉が製品に混入されたり、表面紙力が低下するため、特に

印刷の際は紙粉が紙面へのインクの転写を阻害する、いわゆる「白抜き」現象となって現れる。

7、円筒状ドライヤの清掃の定期回数が増加し、コスト増となる。
等、の具体的な欠点が生ずる。

このようなことから、前もって表面にクロムメッキ加工やポリテトラフルオールエチレン加工等を施しておいた円筒状ドライヤを使ったり、マシン停止させて定期的に油焼き処理を行う等の対応策が採られている。

しかし、どちらの対策も表面処理された円筒状ドライヤを長期間使っていると、その処理面が徐々に摩擦により減耗していき、汚染防止の効果が大きく低下してくる。

そのため新しい円筒状ドライヤと交換することが必要となり、結果的に取替え時間のロスが生じ、又余計な費用が嵩む。

従って、長期間の効果は期待できなく、連続運転に適さない。

このようなことから、ドライパートの領域において、円筒状ドライヤ自体の表面に対して汚染防止剤を直接、連続的に噴霧塗布することで、上記のような問題点を解決する手法が採用されている（特許文献1参照）。

この方法は極めて効果的であるが、抄紙機の機種によってはドライパート領域の空間的な余裕が必ずしも十分ではない。

そして、中には汚染防止剤の噴霧塗布する装備（噴霧塗布装置）を配置する設置空間を確保できない場合もある。

また、この噴霧塗布装置による噴霧の多くは、円筒状ドライヤの軸方向に噴霧ノズルを往復移動させて、汚染防止剤を極力、円筒状ドライヤ全長に渡ってムラなく切らすことなく塗布しようとする手

法を採用しているが、噴霧塗布装置として技術的限界があり、原料中の粘着物質（異物粉）が増えると円筒状ドライヤ上で汚染防止剤が切れる部分に汚れが生ずることがある。

また、円筒状ドライヤは比較的、径が大きいものであり、その円筒状の総表面全体に渡って均一に塗布することは、まず不可能である。

このような状態では、円筒状ドライヤ表面の汚染防止効果にムラが生じて、異物粉が固着するのを有効に防止することはできず、必ずしも確実な汚染防止対策とはなっていない。

更に、先述したように原料として古紙の配合が増えているが、近年の古紙には粘着物質（接着剤や粘着剤等）異物が多く含有されてきており、円筒状ドライヤ表面に転移し易くなる傾向がある。

特許文献 1 特開 2 0 0 0 - 9 6 4 7 8 号公報

発明の開示

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、上記の諸問題点の解決を意図したものである。

即ち、本発明の目的は、抄紙機において、簡単な方法で且つ抄紙機に散布空間が無くてもドライパートの領域、少なくとも円筒状ドライヤ表面の汚染を有効に防止することができる方法を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

かくして、本発明者等は、このような課題に対して、鋭意研究を重ねた結果、ドライヤ表面に汚染防止剤を噴霧塗布する代わりに、円筒状ドライヤに入る前の段階の紙体の表面に、汚染防止剤を供給

付与することで、ドライパートにおいて紙体から紙体の接触する部分、例えば円筒状ドライヤに汚染物質が転移する現象を無くすることができると見出し、この知見に基づいて本発明を完成させるに至った。

即ち、本発明は、(1)、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるドライパートの汚染防止方法に存する。

そして、(2)、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、塗布ローラを介して間接的に塗布するものであるドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(3)、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、案内ローラを介して間接的に塗布するものでドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(4)、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、フェルト又はワイヤーを介して間接的に塗布するものでドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(5)、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、噴霧ノズルを使って直接的に塗布するものであるドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(6)、汚染防止剤として、オイルを使用するドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(7)、オイルが、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油であるドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(8)、オイルを界面活性剤で乳化したものを使用す

るドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(9)、汚染防止剤として、ポリマーを使用するドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(10)、汚染防止剤としてのポリマーが、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とエチレン性二重結合を有するアニオン性単量体とを必須成分とする混合物を付加重合してなる両性電解質高分子であるドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、(11)、上記(1)のドライパートの汚染防止方法に使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油を界面活性剤で乳化したものである汚染防止剤に存する。

そしてまた、(12)、上記(1)のドライパートの汚染防止方法に使用される汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とエチレン性二重結合を有するアニオン性単量体とを必須成分とする混合物を付加重合してなる両性電解質高分子である汚染防止剤に存する。

そしてまた、(13)、前記カチオン性単量体は、アミノ基、アンモニウム塩基、又は4級アンモニウム塩基とエチレン性二重結合を有する単量体である(12)記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、(14)、前記アニオン性単量体は、カルボキシル基、又はそれらのアルカリ金属塩とエチレン性二重結合を有する単量体である(12)記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、(15)、前記カチオン性単量体としては、(メタ)アクリル酸2-(N, N-ジメチルアミノ)エチルメチルクロリド塩、(メタ)アクリル酸2-(N, N-ジメチルアミノ)エチルベンジルクロリド塩、及び(メタ)アクリル酸3-(N, N-ジメチ

ルアミノ) プロピルエピクロルヒドリン塩酸塩等の(メタ) アクリル酸エステルであって4級アンモニウム塩素を有する化合物、から選ばれた少なくとも一種以上を組み合わせたもの(当然、1種のみも含む)である(12)記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、(16)、前記アニオン性単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマール酸、コハク酸2-(メタ)アクリオイルオキシエチル、ヘキサヒドロフタル酸2-(メタ)アクリオイルオキシエチル、から選ばれた少なくとも一種以上を組み合わせたもの(当然、1種のみも含む)である(12)記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、(17)、請求項1のドライパートの汚染防止方法に使用される汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とエチレン性二重結合を有するアニオン性単量体と非イオン性(ノニオン)単量体とを必須成分とする混合物を付加重合してなる両性電解質高分子である汚染防止剤に存する。

そしてまた、(18)、前記カチオン性単量体としては、(メタ)アクリル酸2-(N, N-ジメチルアミノ)エチルメチルクロリド塩、(メタ)アクリル酸2-(N, N-ジメチルアミノ)エチルベンジルクロリド塩、及び(メタ)アクリル酸3-(N, N-ジメチルアミノ)プロピルエピクロルヒドリン塩酸塩等の(メタ)アクリル酸エステルであって4級アンモニウム塩素を有する化合物、から選ばれた少なくとも一種以上を組み合わせたもの(当然、1種のみも含む)である(17)記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、(19)、前記アニオン性単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマール酸、コハク酸2-(メタ)

アクリオイルオキシエチル、ヘキサヒドロフタル酸 2-（メタ）アクリオイルオキシエチル、から選ばれた少なくとも一種以上を組み合わせたもので（当然、1 種のみも含む）ある（17）記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、（20）、前記非イオン性（ノニオン）単量体としては、炭素原子の数が 6～50 である（17）記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、（21）、前記非イオン性（ノニオン）単量体としては、ポリエチレングリコールモノ（メタ）アクリレート及び／又はポリプロピレングリコールモノ（メタ）アクリレートである（17）記載の汚染防止剤に存する。

そしてまた、（22）、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与し、更に、ドライパートにおける紙体の接触部に対して汚染防止剤を連続的に供給付与するドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、（23）、ドライパートにおける紙体の接触部がドライヤ、カンバス、カレンダーロール、スムーザーロール又はペーパーロールである（22）記載のドライパートの汚染防止方法に存する。

そしてまた、（24）、上記（22）のドライパートにおける紙体の接触部に対して使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、合成油、又はワックスを界面活性剤で乳化したものである汚染防止剤に存する。

本発明の目的に沿ったものであれば、上記 1～24 の中から選ば

れた2つ以上を組み合わせた構成も採用可能である。

〔作用〕

ドライパートに入る前の状態にある紙体の表面に、汚染防止剤を供給付与し続けることにより、紙体の表面の微細な異物粉を封じ込むように封止膜が、常時、形成維持される。

この封止膜により、紙体から、ドライパート中の紙体の接触部、例えば円筒状ドライヤ表面への異物粉の移転が防止される。

〔発明の効果〕

抄紙機のドライパートに入る前の状態にある紙体に対して汚染防止剤を供給付与することで、封止膜が形成され、紙体に含まれている異物粉が封じ込まれる。

この封止膜の形成により、紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤの表面に異物粉が直接接触しないために、それが転移することがなく、円筒状ドライヤの汚染が防止されることとなる。

従来のように、ドライパートには噴霧塗布装置を配備しないために、ドライパートに噴霧塗布装置を配置する余剰空間が無くても、紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤの汚染防止が可能である。

また、円筒状ドライヤに直接、汚染防止剤を噴霧塗布する場合のように、塗布ムラが生じて汚染防止効果が不確実となるようなことがなく、汚染防止が確実に遂行される。

更に、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与し、更に、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部、例えば、ドライヤ、カンバス、カレンダーロール等

に対し連続的に供給付与した場合は、装置全体の汚染防止効果をより向上させることができる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の抄紙機における円筒状ドライヤの汚染を防止する方法の具体例を示す。

第2図は、汚染防止剤を間接的に供給付与する手段として、ロールコータを使った場合を示す。

第3図は、汚染防止剤を間接的に供給付与する手段として、プレスパートに備わったフェルトを使った別の例を示す。

第4図は、汚染防止剤を直接的に供給付与する手段として、噴霧装置を使った場合を示す。

第5図は、汚染防止剤が供給付与された後の状態の紙体の断面を模式的に示す図である。

第6図は、実施例2におけるドライヤーの表面状態を示す実験結果である。

第7図は、ワイヤーパート及びプレスパートを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下実施の形態を挙げ図面に基づいて本発明を説明する。

本発明は、この抄紙機のドライパートに送り込まれる紙体に対して連続的に汚染防止剤を供給付与することで、結果的にドライパートにて紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤ或いはカンバスの汚れを防止することができるというものである。

ドライヤパートに汚染防止剤を供給付与する装置を配置するため

の空間がなくても、十分効果を得ることが可能である。

第 1 図は、本発明の抄紙機のドライパートにおける紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤの汚染を防止する方法の一具体例を示す。

通常、抄紙機にはプレスパート P に続いて乾燥部分（ドライパート D）が設置されており、この部分は、加熱した円筒状のドライヤ D 1・・・、該ドライヤに紙体 W を押し付けるカンバス K 1・・・、該カンバスを案内するカンバスローラ等が備わっている。

なおプレスパート P には、プレスロール P 1・・・、該プレスロールに紙体 W を押し付けて吸水するフェルト F 2・・・が備わっている。

図の方法は、抄紙機に入る前の状態にある紙体 W に対して、案内ローラ 1 を介して汚染防止剤 T を間接的に供給付与している。

なお、この図の場合は、案内ローラとしてドライパートに入る直前に配置されているプレスロールを利用している例を示している。

案内ローラ 1 には、噴霧塗布装置（噴霧ノズル N）によって、汚染防止剤 T の希釈液が噴霧され、この案内ローラ 1 の表面に付着された汚染防止剤 T が紙体 W に移行される。

この時、後述するように、汚染防止剤 T は、異物粉 S を封じ込むような封止膜 T 1 として形成される。

汚染防止剤 T 1 が付与された紙体 W は、プレスパート P に入ってプレスロールによって圧搾脱水され、その後、ドライパート D に送られて加熱乾燥される。

第 2 図は、汚染防止剤 T 1 を間接的に供給付与する手段として、ロールコート法を使った別の例を示す。

汚染防止剤槽 3 から塗布ロール 2 を介して紙体 W に汚染防止剤 T が塗布されるものである。

第 3 図は、汚染防止剤 T 1 を間接的に供給付与する手段として、プレスパート P に備わったフェルトを使った別の例を示す。

この場合、ドライパート D に最も近い位置に設置されたフェルト F 4 に対して汚染防止剤 T 1 の希釈液を、例えば全幅の噴霧ノズル N（いわゆるスプレーノズル）で塗布して、それを紙体 W に転移させる。

この図においては、汚染防止剤 T 1 は、紙体 W の裏面側に転移付与されることとなる。

上述した第 1 図、第 2 図及び第 3 図の方法は、間接的に紙体 W に汚染防止剤 T を供給付与する方法を示した。

次の第 4 図に示す方法は、直接的に紙体 W に供給付与する方法の例である。

ここでの汚染防止剤を供給付与する方法は、全幅の噴霧ノズルで汚染防止剤 T の希釈液を供給付与する。

なお、この第 4 図の噴霧ノズル N を配置した領域や、第 2 図のロールコータを配設した領域は、通常の抄紙機においてはドライパートと異なって、比較的、十分な自由空間が形成されている。

〔汚染防止剤〕

さて、本発明で使用される具体的な汚染防止剤としては、オイル又はポリマーが採用される。

オイルとしては、例えば、鉱物油、植物油、動物油、合成油（シリコン油等を含む）等が好適である。

これらは、単独又は組み合わせて使用させる。

またドライヤ表面が高温（50℃～120℃）に加熱されていることから、この温度で変性しない種類のオイルが選択される。

オイルは、界面活性剤を加えて水に乳化させ、後述するように散布し易くすることが好ましい。

なお、界面活性剤の混合比は、オイルに対して5～70重量％が採用される具体的な散布の仕方としては、抄速や紙幅、汚染防止剤の供給付与方法等の条件に応じて、適宜、オイルの400～20万倍の水を加えた汚染防止剤を使用する。

またポリマー（通常、ポリマー水溶液）としては、後述するように、紙体に対して適度な接着機能を有することが必要であることから、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とエチレン性二重結合を有するアニオン性単量体とを必須成分とする混合物を付加重合してなる両性電解質高分子であれば非常に汚染防止性に優れ、好ましい。

エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体としては、アミノ基、アンモニウム塩基、又は4級アンモニウム塩基とエチレン性二重結合を有する単量体が挙げられる。

具体的には、（メタ）アクリル酸2-（N，N-ジメチルアミノ）エチルメチルクロリド塩、（メタ）アクリル酸2-（N，N-ジメチルアミノ）エチルベンジルクロリド塩、及び（メタ）アクリル酸3-（N，N-ジメチルアミノ）プロピルエピクロルヒドリン塩酸塩等の（メタ）アクリル酸エステルであって4級アンモニウム塩素を有する化合物、等が採用される。

効果的な面から、（メタ）アクリル酸2-（N，N-ジメチルアミノ）エチルメチルクロリド塩、（メタ）アクリル酸2-（N，N

ージメチルアミノ) エチルベンジルクロリド塩がより好ましい。

エチレン性二重結合を有するアニオン性単量体としては、カルボキシル基、又はそれらのアルカリ金属塩とエチレン性二重結合を有する単量体が挙げられる。

具体的には、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマル酸、コハク酸 2-(メタ) アクリオイルオキシエチル、ヘキサヒドロフタル酸 2-(メタ) アクリオイルオキシエチル、等が採用される。

効果的な面から、アクリル酸、メタクリル酸がより好ましい。

また、上述した両性電解質高分子に、更に非イオン性(ノニオン)単量体として、グラフト鎖状のもの、例えば、ポリエチレングリコールモノ(メタ) アクリレート及びポリプロピレングリコールモノ(メタ) アクリレート、等を加えて付加重合させると効果の観点からより好ましい。

また非イオン性(ノニオン)単量体として、炭素原子の数が 6 ~ 50 であるものが効果の観点からより好ましい。

更に好ましくは、炭素原子の数が、10 ~ 40 である物がより高い効果を示す。

なお、本発明における両性電解質高分子としては、カチオン単量体が 4 割以上の重量割合を示すものが好ましいものとされる。

〔汚染防止原理〕

ところで、本発明における紙体 W に供給付与するための汚染防止剤 T は、紙体の表面に付与されることにより、紙体がドライパート D に至った際に、本来の機能を発揮するものである。

すなわち、ドライパート D のドライヤ表面に対して、紙体 W が含

有している（特に突出状態にある）異物粉 S が転移しないように作用する機能を有する。

第 5 図は、汚染防止剤が供給付与された後の状態の紙体の断面を模式的に示す図である。

紙体 W に汚染防止剤 T が供給付与されることにより、紙体の表面に突出状態にある異物粉 S を覆って封じ込む封止膜 T 1 が形成される。

紙体 W がドライパートにおける接触部である円筒状ドライヤ D の表面に接触した際、封止膜 T 1 を介して接触するために、異物粉 S は直接、ドライヤ表面に接触しない。

このように封止膜 T 1 が、いわゆる「遮蔽作用」を発揮するために、異物粉 S が円筒状ドライヤ表面に転移して固着されることが防止される〔第 5 図（A）参照〕。

このような遮蔽機能を有する封止膜 T 1 は、汚染防止剤 T としてオイルを用いた場合に円筒状ドライヤ表面に対して有効に作用する。

一方、紙体 W が円筒状ドライヤ D の表面に接触した際、封止膜 T 1 が紙体 W に拘束される機能、すなわち「接着機能」を発揮するために、封止膜 T 1 が剥がれずに異物粉 S を強く捕捉する結果、ドライヤへの転移固着が防止される〔第 5 図（B）参照〕。

後者のこのような、接着機能を有する封止膜 T 1 は、汚染防止剤 T としてポリマーを用いた場合にドライヤ表面に対して有効に作用する。

以上、述べた原理は、対カンバスにも当然適用できことは当然である。

ここで、本発明において適用される紙体としては、汚染防止剤 T が上述したように封止膜を形成する必要があることから、ティッシュを製造する抄紙機には適用ができないことは言うまでもない。

何となれば、ティッシュのような紙質では、本発明のような封止膜を形成することはできないからである。

ところで、汚染防止剤（例えばオイル）の供給量については、紙体に付着している異物粉を封じ込むように薄膜が形成される程度に供給付与すれば良い。

更に言うなら、その汚染防止剤の供給量は、紙体の表面に対して、 $0.00001 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ の範囲が採用される。

この範囲であれば、封止膜の形成状態や過剰膜による紙質への悪影響を防止する観点からみて効果的である。

〔他の実施の形態 1〕

本発明は、今まで述べたように、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与せしめることが特徴であるが、更に、ドライパートにおける紙体の接触部（例えば、ドライヤ、カンバス、カレンダーロール、案内ロール等）に対して汚染防止剤を連続的に供給付与することにより、装置全体の汚染防止効果をより向上させることができる。

なお、カレンダーロールは、通常、ドライパートの最後部に配置されており、紙体を圧接して表面を平滑性等を向上させる部分である。

例えば、ドライパートにおける紙体の接触部でも、特に、ドライヤやカンバスは汚れ易い部分でもある。

そのために、ドライヤ又はカンバスに汚染防止剤を連続的に供給

付与することで、それら自体の汚染を防止する（ドライヤ及びカンバスの両方に供給付与することも当然良い）。

従って、従来例で先述したように、噴霧塗布装置として技術的限界から、原料中の粘着物質（異物粉）が増えると円筒状ドライヤ上に汚染防止剤が切れる部分が生じる等の問題があっても、既に、紙自体にドライパートに入る前の状態にある紙体自体に対して汚染防止剤を供給付与しているために、何ら支障はない。

ここで、ドライパートにおける紙体の接触部に対して供給付与する汚染防止剤としては、例えば、鉱物油、植物油、動物油、合成油（シリコン油等を含む）、ワックス、ポリマー等が使用される。

なお、ドライヤ又はカンバスに対して供給付与するための手段としては、先述したような噴霧ノズル等が使用される。

また汚染防止剤は、紙幅に渡って均一に噴霧するため、予め400～20万倍の水で希釈し、全幅の噴霧ノズルで散布する。

〔他の実施の形態2〕

本発明は、今まで述べたように、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与せしめることが特徴であるが、機能上、ドライパートの領域に含まれるとされる領域にあるロール（ペーパーロールやスムーザーロール）に同様な効果を得ることができる。

この場合、「ドライパートに入る前の状態にある紙体」とは、「ペーパーロールやスムーザーロールに達する前の紙体」のこととなる。

すなわち、ペーパーロールやスムーザーロールに達する前の紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与することが必要である。

そうすることにより、封止膜が形成され、紙体に含まれている異

物粉が封じ込まれる。

この封止膜の形成により、紙体が接触する部分であるペーパーロールやスムーザーロールの表面に異物粉が直接接触しなくなり、それが転移することがなく、ペーパーロールやスムーザーロールの汚染が防止されることとなる。

(実施例)

次に、本発明における汚染防止剤の散布実験結果を示す。

〔実施例 1〕

第 1 図のような多筒ドライヤ型抄紙機（株式会社小林製作所製）において、汚染防止剤をドライパートに入る前の状態の紙体（第 1 図におけるプレスロール P 4 を介して）に連続的に供給塗布する運転を 8 時間行った後、その時点のドライヤ（第 1 図におけるドライヤー D

1）の表面状態を観察した。

また、その間に生産した紙（ここでは白板紙）の品質についても視認検査を行った。

(使用した汚染防止剤)

ここで使用した汚染防止剤は、植物油、界面活性剤、及び水とを混合した乳化水溶液（10%濃度、1.0 g/cc）である。

(散布量)

5 cc/分

なお、この量を予め水で、1000倍に希釈して1L/分で噴霧する。

ここで、通過する紙の面積は、200 m²（紙幅：2 m、抄速：

100 m/分)であり、植物油の供給量は、単位面積当たり、5 cc/分 \times 1.0 g/cc \times 0.1 \div 200 m²/分=0.0025 g/m²=2.5 mg/m²である。

(結果)

8時間経過後、ドライパートを観察した結果、その円筒状ドライヤの表面に、付着物はなく、鏡面の如く性状を示している。

また、紙表面の光沢度は良好である。

〔実施例2〕

多筒ドライヤ型抄紙機(株式会社小林製作所製)において、汚染防止剤をドライパートに入る前の状態の紙体(第1図におけるプレスロールP4tを介して)に連続的に供給塗布する運転を8時間行った後、その時点のドライヤの表面状態を観察した。

この場合、ドライヤー表面(第1図におけるドライヤーD1の表面)に付着した紙粉等の汚れの量を測定した。

なお、この値が小さい程、ドライヤの表面の汚染防止効果が顕著であることを示す。

ここで、汚れの量は、プレスロールP4tに汚染防止剤を全く付与しなかった場合を1として指標表示した。

また、その間に生産した紙(ここでは下級印刷紙)の品質についても視認検査を行った。

(散布量)

3 cc/分 なお、この量を予め水で、4000倍に希釈して14 L/分で噴霧する。

ここで、通過する紙の面積は、3000 m²(紙幅:4 m、抄速

: 750 m/分)、両性電解質高分子の供給量は単位面積当たりは、
 $3 \text{ cc/分} \times 1.0 \text{ g/cc} \times 0.02 \div 3000 \text{ m}^2/\text{分} = 0.00002 \text{ g/m}^2 = 0.02 \text{ mg/m}^2$ である。

(使用した汚染防止剤)

ここで使用した汚染防止剤としてはポリマーを使用し、汚染防止剤 A、汚染防止剤 B、汚染防止剤 C、汚染防止剤 D の 4 種類のものを紙体に付与する実験を行った。

なお、汚染防止剤 A～D は、2%ポリマー水溶液を使った。

汚染防止剤 A はカチオン性単量体とアニオン性単量体 (重量比で 5 : 5) の重合体を主成分とする水溶性ポリマーの 2 重量%水溶液であり、汚染防止剤 B はカチオン性単量体とアニオン性単量体 (重量比で 8 : 2) の重合体を主成分とする水溶性ポリマーの 2 重量%水溶液であり、汚染防止剤 C はカチオン性単量体、アニオン性単量体、ノニオン性単量体 (重量比で 5 : 2 : 3) の重合体を主成分とする水溶性ポリマーの 2 重量%水溶液である。

汚染防止剤 D はカチオン性単量体の重合体を主成分とする水溶性ポリマーの 2 重量%水溶液である。

ここで

カチオン性単量体 ; (メタ) アクリル酸 2- (N, N-ジメチルアミノ) エチルベンジルクロリド塩

アニオン性単量体 ; メタクリル酸

ノニオン性単量体 ; ポリエチレングリコールモノ (メタ) アクリレート

このプレスロール対するこれらの汚染防止剤の付与方法としては、第 3 図に示した散布ノズル N により、上記各汚染防止剤を水で

4000倍に希釈して状態で散布し、原液ベースで毎分3ccの割合で塗布した。

以上の実験結果を第6図（ドライヤーの表面状態）に示す。

（結果）

8時間経過後、ドライパートを観察した結果、その円筒状ドライヤD1の表面に付着した汚れの量は、いずれも少なくなっており、汚染防止剤CではプレスロールP4tに汚染防止剤を全く付与しなかった場合の1/10にまで減少した。

また、この間に生産した紙表面の平滑度も良好であった。

〔その他の実施例〕

本発明者らは、ワイヤーパートにあるワイヤーを介して汚染防止剤を間接的に紙体に塗布する実験を行ったが、同様な知見を得ている。

参考までにいうと、ワイヤーパートは、第7図に示すように、プレスパートの前方に位置する領域である。

そして、ワイヤーwが案内ロールによって張架されており、このワイヤーwの上にヘッドボックスHから供給されたスラリー状のパルプが、薄膜状に載ってプレスパートに運ばれる。

その際、スラリー状のパルプに含まれる水分が脱水される。

以上、本発明を説明してきたが、本発明は実施例にのみ限定されるものではなく、その本質から逸脱しない範囲で、他の種々の変形例が可能であることは言うまでもない。

本発明は、ドライパートにおいて紙体が接触する部分であれば、十分、適用可能であり、上述したドライヤ、カンバス、カレンダーロールの他、紙体を案内するペーパーロール等の汚染防止にも当然

効果がある。

また他にもドライパートには紙体のガイドロール等の部品が装備されているが、このような部品に対しても適応することも当然可能である。

更にまた、実施の形態 2 で説明したように、機能上、ほぼドライパートの領域に含まれるとされる領域にあるロール〔すなわちペーパーロールやスムーザーロール（図示省略）〕にも効果を得ることができる。

この場合は、当然、紙体がペーパーロールやスムーザーロールに達する前の紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与することとなる。

産業上の利用可能性

本発明は、抄紙機におけるドライパートの汚染防止方法に関するものであるがその原理を逸脱しない限り製紙技術分野全般に適用可能であり、同様な効果を期待できるものである。

請 求 の 範 囲

1. 抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与せしめることを特徴とするドライパートの汚染防止方法。
2. 紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、塗布ローラを介して間接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。
3. 紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、案内ローラを介して間接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。
4. 紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、フェルト又はワイヤーを介して間接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。
5. 紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、噴霧ノズルを使って直接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。
6. 汚染防止剤として、オイルを使用することを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。
7. オイルが、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油であることを特徴とする請求項 5 記載のドライパートの汚染防止方法。
8. オイルを界面活性剤で乳化したものを使用することを特徴とする請求項 7 記載のドライパートの汚染防止方法。
9. 汚染防止剤として、ポリマーを使用することを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。

10. 汚染防止剤としてのポリマーが、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とエチレン性二重結合を有するアニオン性単量体とを必須成分とする混合物を付加重合してなる両性電解質高分子であることを特徴とする請求項9記載のドライパートの汚染防止方法。

11. 請求項1のドライパートの汚染防止方法に使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油を界面活性剤で乳化したものであることを特徴とする汚染防止剤。

12. 請求項1のドライパートの汚染防止方法に使用される汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とエチレン性二重結合を有するアニオン性単量体とを必須成分とする混合物を付加重合してなる両性電解質高分子であることを特徴とする汚染防止剤。

13. 前記カチオン性単量体は、アミノ基、アンモニウム塩基、又は4級アンモニウム塩基とエチレン性二重結合を有する単量体であることを特徴とする請求項12記載の汚染防止剤。

14. 前記アニオン性単量体は、カルボキシル基、又はそれらのアルカリ金属塩とエチレン性二重結合を有する単量体であることを特徴とする請求項12記載の汚染防止剤。

15. 前記カチオン性単量体としては、(メタ)アクリル酸2-(N, N-ジメチルアミノ)エチルメチルクロリド塩、(メタ)アクリル酸2-(N, N-ジメチルアミノ)エチルベンジルクロリド塩、及び(メタ)アクリル酸3-(N, N-ジメチルアミノ)プロピルエピクロルヒドリン塩酸塩等の(メタ)アクリル酸エステルであって4級アンモニウム塩素を有する化合物、から選ばれた少なく

とも一種以上を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 1 2 記載の汚染防止剤。

16. 前記アニオン性単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマール酸、コハク酸 2-（メタ）アクリオイルオキシエチル、ヘキサヒドロフタル酸 2-（メタ）アクリオイルオキシエチル、から選ばれた少なくとも一種以上を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 1 2 記載の汚染防止剤。

17. 請求項 1 のドライパートの汚染防止方法に使用される汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とエチレン性二重結合を有するアニオン性単量体と非イオン性（ノニオン）単量体とを必須成分とする混合物を付加重合してなる両性電解質高分子であることを特徴とする汚染防止剤。

18. 前記カチオン性単量体としては、（メタ）アクリル酸 2-（N，N-ジメチルアミノ）エチルメチルクロリド塩、（メタ）アクリル酸 2-（N，N-ジメチルアミノ）エチルベンジルクロリド塩、及び（メタ）アクリル酸 3-（N，N-ジメチルアミノ）プロピルエピクロルヒドリン塩酸塩等の（メタ）アクリル酸エステルであって 4 級アンモニウム塩素を有する化合物、から選ばれた少なくとも一種以上を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 1 7 記載の汚染防止剤。

19. 前記アニオン性単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマール酸、コハク酸 2-（メタ）アクリオイルオキシエチル、ヘキサヒドロフタル酸 2-（メタ）アクリオイルオキシエチル、から選ばれた少なくとも一種以上を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 1 7 記載の汚染防止剤。

20. 前記非イオン性（ノニオン）単量体としては、炭素原子の数が6～50であることを特徴とする請求項17記載の汚染防止剤。

21. 前記非イオン性（ノニオン）単量体としては、ポリエチレングリコールモノ（メタ）アクリレート及び／又はポリプロピレングリコールモノ（メタ）アクリレートであることを特徴とする請求項17記載の汚染防止剤。

22. 抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与し、更に、ドライパートにおける紙体の接触部に対して汚染防止剤を連続的に供給付与することを特徴とするドライパートの汚染防止方法。

23. ドライパートにおける紙体の接触部がドライヤ、カンバス、カレンダーロール、スムーザーロール又はペーパーロールであることを特徴とする請求項22記載のドライパートの汚染防止方法。

24. 請求項22のドライパートにおける紙体の接触部に対して使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、合成油、又はワックスを界面活性剤で乳化したものであることを特徴とする汚染防止剤。

FIG.1

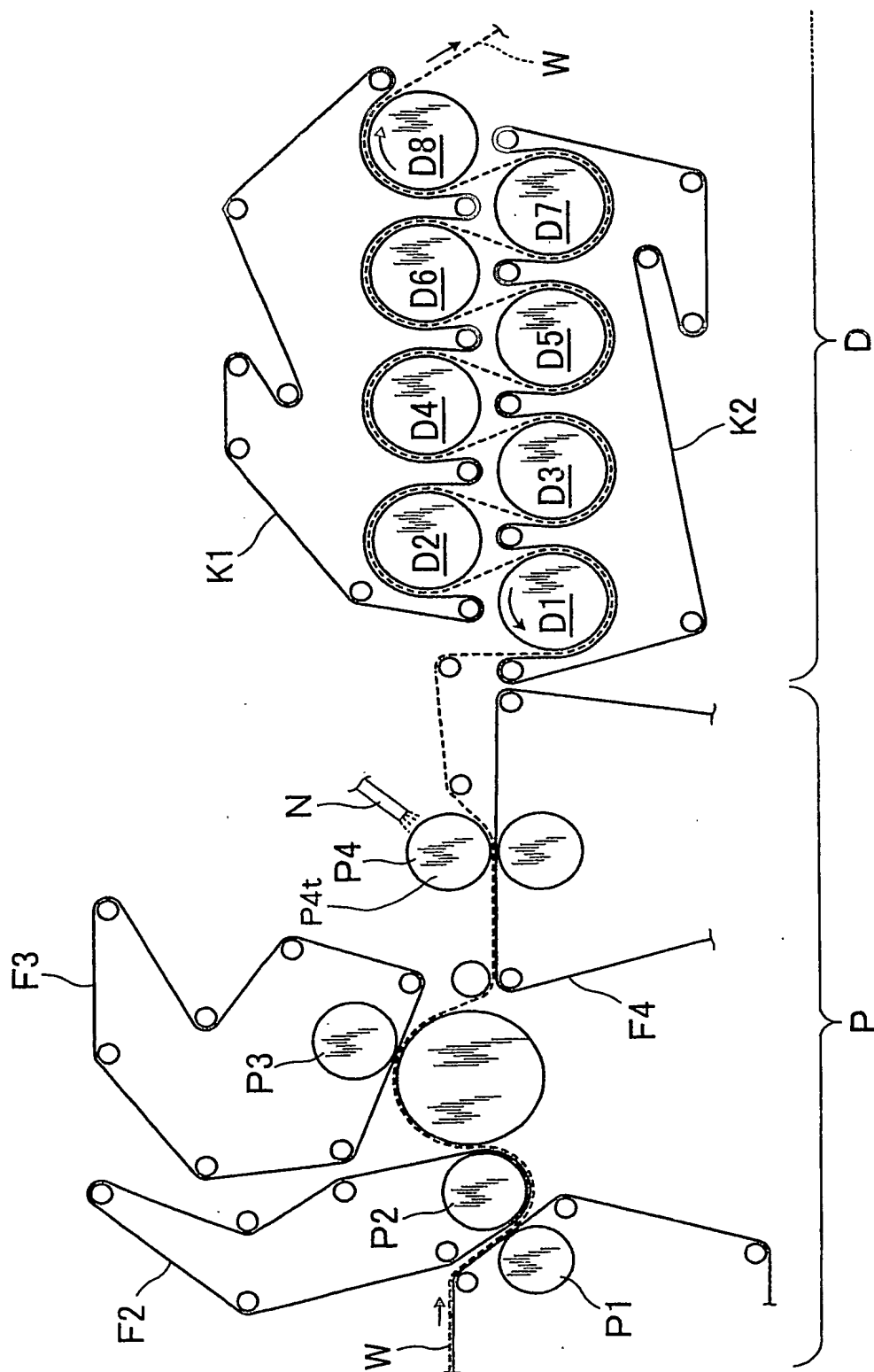


FIG.2

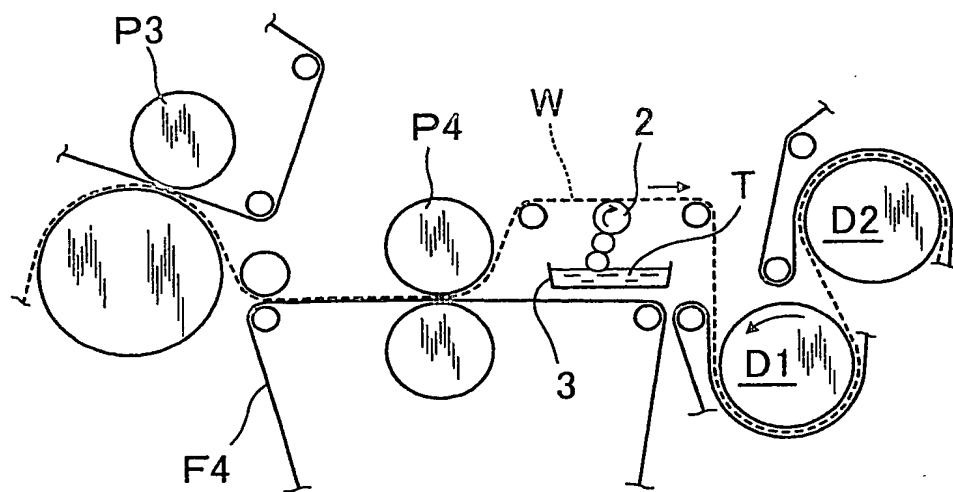


FIG.3

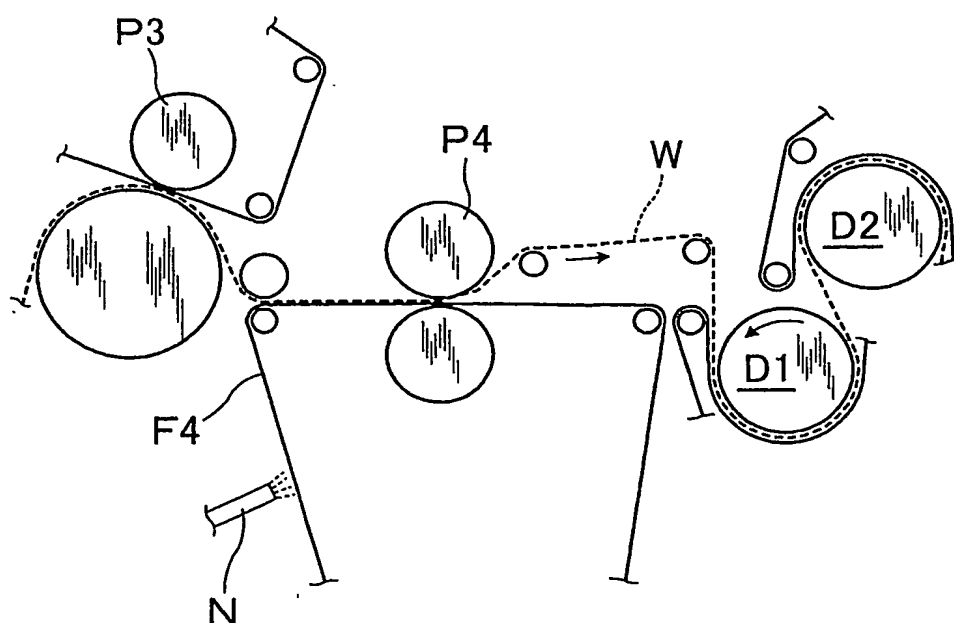


FIG.4

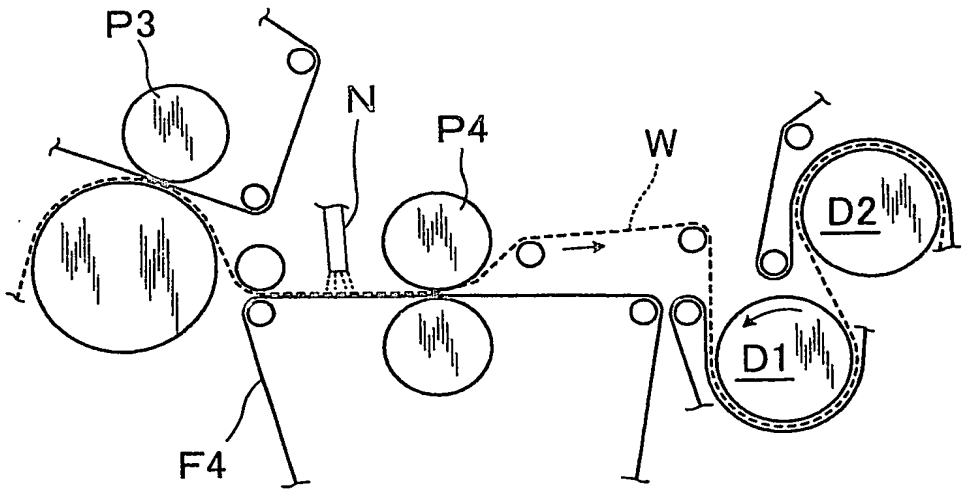


FIG.5(A)

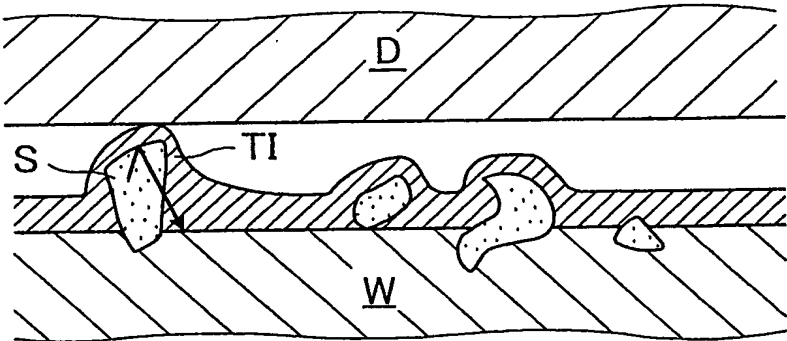


FIG.5(B)

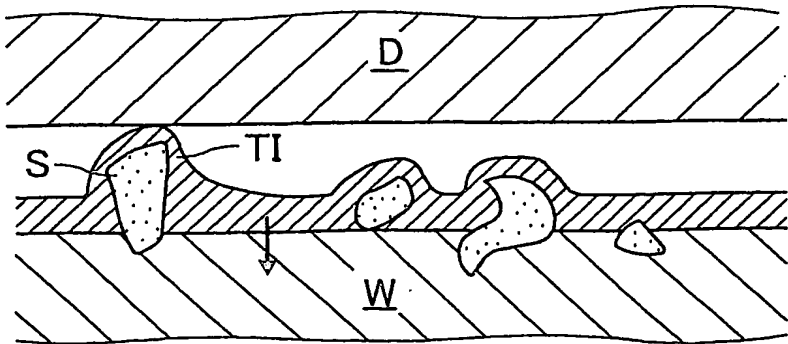
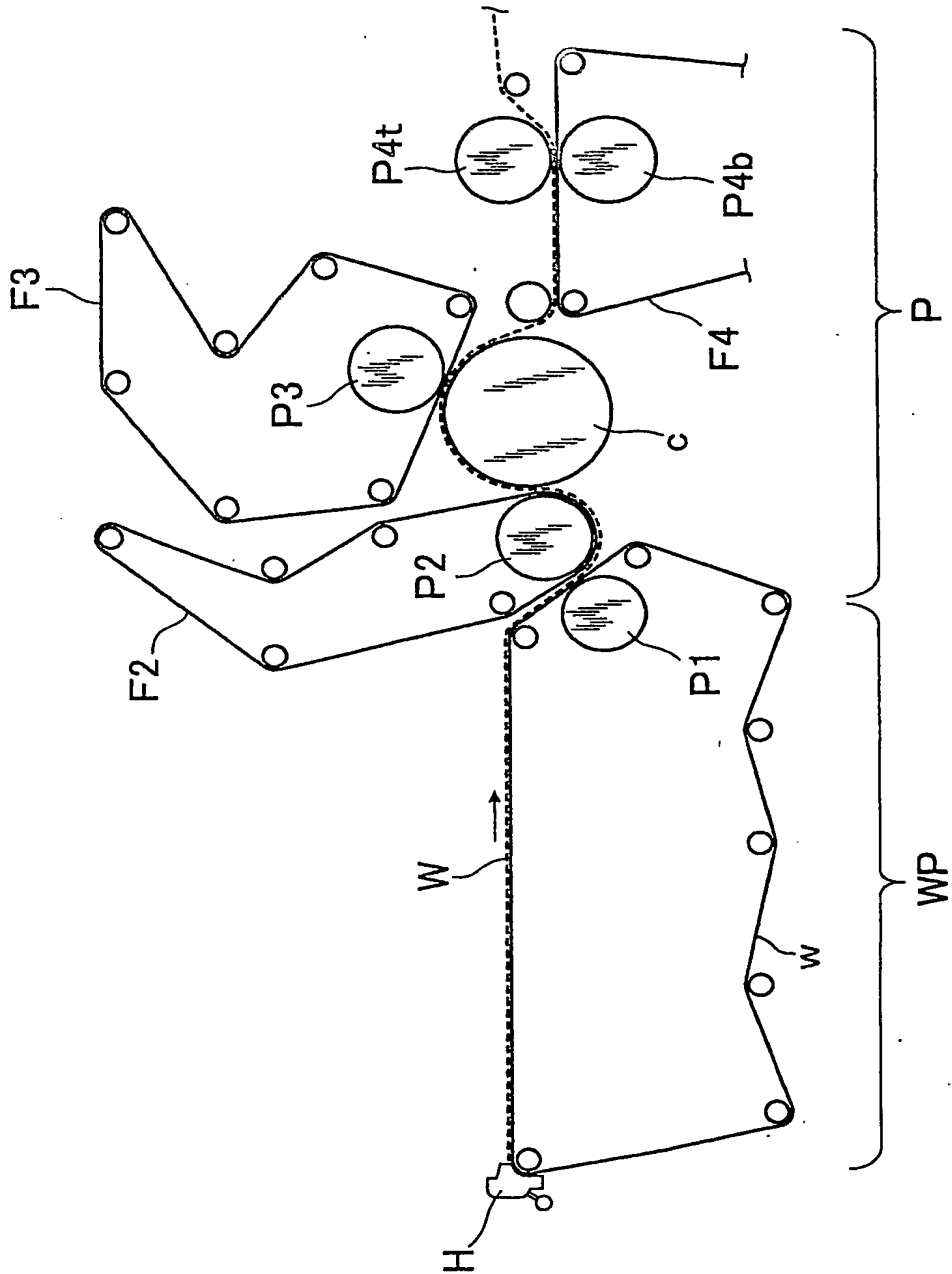


FIG.6

汚染防止剤	カチオン	アニオン	ノニオン	汚れの量
汚染防止剤 A	5	5	0	0.5
汚染防止剤 B	8	2	0	0.3
汚染防止剤 C	5	2	3	0.1
汚染防止剤 D	10	0	0	0.9
なし	—	—	—	1

FIG.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ D21F5/00, 3/00, 1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D21H11/00·27/42, D21F1/00·13/12, D21C9/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2000-345489 A (MAINTech CO., LTD.), 12 December, 2000 (12.12.00), Claims & WO 2000/58550 A1 & CA 2333720 A & AU 3458400 A & EP 1126079 A1 & US 6468394 B1	1-9, 11 22, 23 10, 12-21
X Y A	JP 7-279081 A (Nisshin Kagaku Kenkyusho Co., Ltd. et al.), 24 October, 1995 (24.10.95), Claims; Fig. 2 (Family: none)	1-5 22, 23 6-21

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 June, 2004 (18.06.04)

Date of mailing of the international search report
13 July, 2004 (13.07.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004462

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 62-215098 A (NOF Corp.), 21 September, 1987 (21.09.87), Claims (Family: none)	1-9, 11 22, 23 10, 12-21
X Y	JP 2000-96478 A (MAINTech CO., LTD.), 04 April, 2000 (04.04.00), & WO 2000/19011 A1 & CA 2345471 A & AU 5651099 A & EP 1124006 A1	24 22, 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004462

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject-matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of a "staining inhibitor" as set forth in paragraphs 11-21 relates to a staining inhibitor with specified components. However, the components of the staining inhibitor used are not specified in a "staining prevention method" in paragraph 1. Therefore, there is no technical feature in the type and components of the staining inhibitor. Accordingly, the "staining prevention method" in paragraph 1 does not have a same or corresponding special technical feature to that of the "staining inhibitor" in the invention as set forth in paragraphs 11-21.

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004462

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

In the same manner, though the invention of the "staining inhibitor" in paragraph 24 specifies the components of the staining inhibitor, the staining inhibitor used is not specified in the "staining prevention method" in paragraph 22. Accordingly, these inventions do not have a same or corresponding special technical feature.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D21F5/00, 3/00, 1/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D21H11/00・27/42
D21F1/00・13/12
D21C9/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-345489 A (株式会社メンテック), 2000.12.12 特許請求の範囲 &WO 2000/58550 A1 &CA 2333720 A &AU 3458400 A	1-9, 11
Y A	&EP 1126079 A1 &US 6468394 B1	22, 23 10, 12-21
X	JP 7-279081 A (株式会社日新化学研究所 他1名), 1995.10.24, 特許請求の範囲 第2図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.06.2004

国際調査報告の発送日

13.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

澤村 茂実

4S

9158

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A		22, 23 6-21
X	JP 62-215098 A (日本油脂株式会社), 1987. 09.21, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-9, 11
Y A		22, 23 10, 12-21
X	JP 2000-96478 A (株式会社メンテック), 200 0.04.04 &WO 2000/19011 A1 &CA 2345471 A &AU 5651099 A Y &EP 1124006 A1	24 22, 23

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

第11-21項の「汚染防止剤」の発明は特定の成分の汚染防止剤に関する発明だが、第1項の「汚染防止方法」は使用する汚染防止剤の成分は特定がなく汚染防止剤の種類、成分に技術的特徴を有するものではない。よって、第1項の「汚染防止方法」は第11-21項に関する発明の「汚染防止剤」とは、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有していない。

同様に第24項の「汚染防止剤」の発明は汚染防止剤の成分を特定しているのに対して第22項の「汚染防止方法」は使用する汚染防止剤に特定はなく、これらの発明は同一の又は対応する特別な技術的特徴を有していない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

第IV欄 要約 (第1ページの5の続き)

抄紙機において、簡単な方法で且つ抄紙機に散布空間が無くてもドライパートの領域、少なくとも円筒状ドライヤ表面の汚染を有効に防止することができる方法を提供する。

抄紙機のドライパートDにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体Wに対して、汚染防止剤Tを連続的に供給付与せしめるドライパートの汚染防止方法。